

12 W und 36 W
Netzteile für Schaltschränke

Typ 78.12....2400

- Ausgang 24 V DC, 12 W
- 17,5 mm breit (1 TE), 61 mm Einbautiefe

Typ 78.12....1200

- Ausgang 12 V DC, 12 W
- 17,5 mm breit (1 TE), 61 mm Einbautiefe

Typ 78.36

- Ausgang 24 V DC, 36 W
- Eingangssicherung: austauschbar, zzgl. mit einer Ersatzsicherung
- 70 mm breit (4 TE), 61 mm Einbautiefe
- Niedrige Leerlaufleistung (< 0,4 W)
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netztes - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung
- Kurzschlusschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Überspannungsschutz: Varistor
- "Flyback"-Schaltung
- Entspricht der EN 60950-1 und EN 61204-3
- Parallelschaltung für automatischen Redundanzbetrieb – über eine externe Diode
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen



Abmessungen siehe Seite 18

Ausgang

Max. Strom (-20...+40 °C, 230 V AC am Eingang)	A			
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang, bei kpl. Arbeitsbereich)	A			
Nennspannung	V			
Nennleistung	W			
Max. Leistung (-20...+40 °C, 230 V AC Eingang)	W			
Max. Spitzenstrom für 3 ms*	A			
Ausgangsspannungsbereich	V			
Regelabweichung (bei Laständerung)				
Restwelligkeit bei Volllast**	mV			
Netzausfallüberbrückungszeit bei Volllast: bei 100 V AC am Eingang ms				
bei 260 V AC am Eingang ms				

Eingang

Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)			
	V DC (nicht gepolt)			
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)			
	V DC			
Max. Leistungsaufnahme (bei 100 V AC, 50 Hz)	VA			
	W			
Leerlaufleistung	W			
Leistungsfaktor				
Max. Stromaufnahme (bei 88 V AC)	A			
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms	A			
Interne Eingangssicherung (austauschbar)				

Allgemeine Daten

Wirkungsgrad (bei 230 V AC)	%			
MTTF	Std.			
Anlaufverzögerung	s			
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)	V AC			
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)	V AC			
Umgebungstemperatur****	°C			
Schutzart				

Zulassungen (Details auf Anfrage)

78.12....2400



- Ausgang 24 V DC, 12 W

78.12....1200



- Ausgang 12 V DC, 12 W

78.36



- Ausgang 24 V DC, 36 W

Austauschbare Sicherung + Ersatzsicherung



- * (siehe Diagramme P78)
- ** $U_{\text{Spitze}}/U_{\text{Spitze}}$, bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC bei (88...100 V AC), Ausgangsstrom begrenzt auf 80% I_N
- ***
- **** (siehe Derating-Diagramme L78)

F

**60 W und 50 W
Schaltnetzteile mit hohem Wirkungsgrad
für Schaltschränke**

Typ 78.60

- Ausgang 24 V DC, 60 W

Typ 78.50

- Ausgang 12 V DC, 50 W

- Hoher Wirkungsgrad (bis 91%)
- Niedrige Leerlaufleistung (< 0.4 W)
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netztesiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung
- Kurzschlusschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Eingangssicherung: austauschbar, zzgl. mit einer Ersatzsicherung
- Überspannungsschutz: Varistor
- "Flyback"-Schaltung
- ZVS (Zero Voltage Switching)
- Nulldurchgangsschaltend -
- Entspricht der EN 60950-1 und EN 61204-3
- Parallelschaltung für automatischen Redundanzbetrieb - über eine externe Dioden
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Kleine Abmessungen: 70 mm breit (4 TE), 61 mm Einbautiefe
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen



Abmessungen siehe Seite 18

F

Ausgang

Max. Strom (-20...+40 °C, 230 V AC am Eingang)	A	2.8	4.6
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang (100...265)V AC/(140...370)V DC)	A	2.5	4.2
Nennspannung	V	24	12
Nennleistung	W	60	50
Max. Leistung (-20...+40 °C, 230 V AC am Eingang)	W	68	55
Max. Spitzenstrom für 3 ms*	A	10	12
Ausgangsspannungsbereich	V	24...28	12...15
Regelabweichung (bei Laständerung)		< 1%	< 1%
Restwelligkeit bei Volllast**	mV	< 200	< 200
Netzausfallüberbrückungszeit bei Volllast: bei 100 V AC am Eingang ms		> 20	> 30
bei 260 V AC am Eingang ms		> 130	> 150
Eingang			
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (nicht gepolt)	220	220
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	88...265	88...265
	V DC	140...370	140...370
Max. Leistungsaufnahme	VA	90	89
(bei 100 V AC, 50 Hz)	W	67.5	58.3
Leerlaufleistung	W	< 0.4	< 0.4
Leistungsfaktor		0.75	0.65
Max. Stromaufnahme (bei 88 V AC)	A	0.9	0.85
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms	A	30	30
Interne Eingangssicherung (austauschbar)		1.6 A - T	1.6 A - T
Allgemeine Daten			
Wirkungsgrad (bei 230 V AC)	%	91	90
MTTF	Std.	> 500 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Anlaufverzögerung	s	< 1	< 1
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)	V AC	3000	3000
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)	V AC	1500	1500
Umgebungstemperatur***	°C	-20...+70	-20...+70
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	

78.60



- Ausgang 24 V DC, 60 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V
- Nulldurchgangsschaltend

78.50



- Ausgang 12 V DC, 50 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 12 bis 15 V
- Nulldurchgangsschaltend

Austauschbare Sicherung + Ersatzsicherung



* (siehe Diagramme P78)

** U_{Spitze}/U_{Spitze} , bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC

*** (siehe Derating-Diagramme L78)

**60 W und 50 W
Schaltnetzteile mit hohem Wirkungsgrad
für Schaltschränke**

**Einsetzbar in Batterieauflade-Anwendungen
und Parallelschaltung für erhöhten Laststrom**

Typ 78.61

- Ausgang 24 V DC, 60 W

Typ 78.51

- Ausgang 12 V DC, 50 W

- Hoher Wirkungsgrad (bis 91%)
- Niedrige Leerlaufleistung (< 0.4 W)
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netztes - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung
- Kurzschlusschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Überlastschutz: Fold-Back-Modus
- Eingangssicherung: leicht austauschbar, zzgl. mit einer Ersatzsicherung
- Überspannungsschutz: Varistor
- "Flyback"-Schaltung
- ZVS (Zero Voltage Switching)
- Nullspannungsschaltend -
- Entspricht der EN 60950-1 und EN 61204-3
- Parallelschaltung für erhöhten Laststrom – über eine externe Dioden
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Kleine Abmessungen: 70 mm breit (4 TE), 60 mm Einbautiefe
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen



Abmessungen siehe Seite 18

Ausgang

Max. Strom (-20...+40 °C, 230 V AC am Eingang)	A	2.6	4.6
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang (100...265)V AC/(140...370)V DC	A	2.5	4.2
Nennspannung	V	24	12
Nennleistung	W	60	50
Max. Leistung (-20...+40 °C, 230 V AC am Eingang)	W	68	55
Max. Spitzenstrom für 3 ms*	A	8	12
Ausgangsspannungsbereich	V	24...28	12...15
Regelabweichung (bei Laständerung)		< 1%	< 1%
Restwelligkeit bei Volllast**	mV	< 200	< 200
Netzausfallüberbrückungszeit bei Volllast:			
bei 100 V AC am Eingang ms		> 20	> 30
bei 260 V AC am Eingang ms		> 130	> 150
Eingang			
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (nicht gepolt)	220	220
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	88...265	88...265
	V DC	140...370	140...370
Max. Leistungsaufnahme	VA	90	89
(bei 100 V AC, 50 Hz)	W	67.5	58.3
Leerlaufleistung	W	< 0.4	< 0.4
Leistungsfaktor		0.75	0.65
Max. Stromaufnahme (bei 88 V AC)	A	0.9	0.85
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms	A	30	30
Interne Eingangssicherung (austauschbar)		1.6 A - T	1.6 A - T
Allgemeine Daten			
Wirkungsgrad (bei 230 V AC)	%	91	90
MTTF	h	> 500 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Anlaufverzögerung	s	< 1	< 1
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)	V AC	3000	3000
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)	V AC	1500	1500
Umgebungstemperatur***	°C	-20...+70	-20...+70
Schutzart		IP 20	IP 20

Zulassungen (Details auf Anfrage)



- Ausgang 24 V DC, 60 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V
- Nulldurchgangsschaltend
- Geeignet zum Laden von Batterien



- Ausgang 12 V DC, 50 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 12 bis 15 V
- Nulldurchgangsschaltend
- Geeignet zum Laden von Batterien

Austauschbare Sicherung + Ersatzsicherung



* (siehe Diagramme P78)

** U_{Spitze}/U_{Spitze} bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC

*** (siehe Derating-Diagramme L78)

 Geeignet zum Laden von Batterien (siehe detaillierte Angaben auf Seite 12)

110 W bis 130 W Industrie-Schaltnetzteile

Typ 78.1B

- Ausgang 24 V DC, 110 W, kompakte Baugröße
- Sichere elektrische Trennung (SELV), gemäß der EN 60950)

Typ 78.1C

- Ausgang 24 V DC, 120 W

Typ 78.1D

- Ausgang 24 V DC, 130 W
- Zweistufiges Netzteil mit aktiven PFC (Power Factor Correction)

- Fold-Back-Überlastkennlinie für Batterielade-Anwendungen und für den Parallelbetrieb zur Erhöhung des Nennstromes (78.1C und 78.1D)
- Hoher Wirkungsgrad (bis 93%)
- Niedrige Leerlauf-Leistung (< 1 W)
- LLC- (78.1B) oder "Forward"-Schaltung (78.1C und 78.1D)
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netztes - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung. Mit Vorwarnung über LED-Anzeige und Ausgangskontakt (78.1C und 78.1D)
- Überlastanzeige: Vorwarnung über LED und Ausgangskontakt (78.1C und 78.1D)
- Max. Überstrom: ohne Zeitbegrenzung, mit LED und Ausgangskontakt (78.1C und 78.1D)
- Überlastschutz: Fold-Back-Modus (78.1C und 78.1D)
- Kurzschlusschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Eingangssicherung: austauschbar, zzgl. mit einer Ersatzsicherung
- Überspannungsschutz: Varistor
- Entspricht der EN 60950-1 und 61204-3
- Parallelschaltung für erhöhten Laststrom – über eine externe Diode
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Abmessungen siehe Seite 18

Ausgang

Max. Strom (-20...+40 °C, 230 V AC am Eingang)	A	5.0	5.4	5.4
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang, bei kpl. Arbeitsbereich)	A	4.5****	5	5.4
Nennspannung	V	24	24	24
Nennleistung	W	110	120	130
Max. Leistung (-20...+40 °C, 230 V AC am Eingang)	W	120	130	130
Max. Spitzenstrom für 5 ms*	A	10	15	10
Ausgangsspannungsbereich	V DC	24...28	24...28	24...28
Regelabweichung (bei Laständerung)		< 3%	< 1%	< 1%
Restwelligkeit bei Volllast**	mV	< 300	< 100	< 100
Netzausfallüberbrückungszeit bei Volllast: bei 100 V AC am Eingang ms		> 20	> 10	> 20
Netzausfallüberbrückungszeit bei Volllast: bei 260 V AC am Eingang ms		> 90	> 80	> 20

Eingang

Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	120...240	120...240	110...240
	V DC	220	220	110...240
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	100...265	110...265	88...265
	V DC	140...275 (nicht gepolt)	155...275 (gepolt)	95...275 (nicht gepolt)
Abfallspannung (DC)	V	110	140 (bei $I_{output} = 2.5 A$)	80
Max. Leistungsaufnahme	VA	268 (bei 50 Hz)	195 (bei 60 Hz)	145 (bei 50 Hz)
(bei min. Wert des Arbeitsbereich, V AC)	W	133 (bei 50 Hz)	137 (bei 60 Hz)	145 (bei 50 Hz)
Leerlaufleistung	W	< 1.0	< 2.1	< 3.3
Leistungsfaktor		0.5	0.7	0.998
Max. Stromaufnahme	A	1.75 (bei 115 V AC)	1.7 (bei 110 V AC)	1.6 (bei 88 V AC)
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms	A	12	10	12
Interne Eingangssicherung (austauschbar)		3.15 A - T	2.5 A - T	2.5 A - T

Allgemeine Daten

Wirkungsgrad (bei 230 V AC)	%	93	90	89
MTTF	Std.	> 500 · 10 ³	> 500 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Anlaufverzögerung	s	< 1	< 1	< 1
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)	V AC	2500 (SELV)	2500	2500
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)	V AC	1500	1500	1500
Umgebungstemperatur***	°C	-20...+70	-20...+70	-20...+70
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20

Zulassungen (Details auf Anfrage)

78.1B



- Ausgang 24 V DC, 110 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V
- Kompakte Baugröße, niedrige Leerlaufleistung

Austauschbare
Sicherung + Ersatzsicherung



78.1C



- Ausgang 24 V DC, 120 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V

Thermoschutz mit
LED-Anzeige



(Abhängig von der Type)

78.1D



- Ausgang 24 V DC, 130 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V
- Zweistufiges Netzteil mit aktiven PFC

Meldung über
Ausgangskontakt



* (siehe Diagramme P78)

** U_{Spitze}/U_{Spitze} bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC

*** (siehe Derating-Diagramme L78)

**** @ 40°C

 Geeignet zum Laden von Batterien (siehe detaillierte Angaben auf Seite 12)

240 W Industrie-Schaltnetzteile

Die Überlasteigenschaften unterstützen die Parallelschaltung für erhöhten Laststrom

Typ 78.2E

- Ausgang 24 V DC, 240 W
- Zweistufiges Netzteil mit aktiven PFC (Power Factor Correction)
- Hoher Wirkungsgrad (bis 93%)
- Niedrige Leerlaufleistung
- "Forward" - Schaltung
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netztes - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung. Mit Vorwarnung über LED-Anzeige und Ausgangskontakt
- Überlastanzeige: Vorwarnung über LED und Ausgangskontakt
- Max. Überstrom: ohne Zeitbegrenzung, mit Anzeige über LED und Ausgangskontakt
- Überlast bis 20 A
- Kurzschlussschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Eingangssicherung: austauschbar, zzgl. mit einer Ersatzsicherung
- Überspannungsschutz: Varistor
- Entspricht der EN 60950-1 und 61204-3
- Parallelschaltung für erhöhten Laststrom – über eine externe Diode
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen



Abmessungen siehe Seite 19

Ausgang

Max. Strom (-20...+40 °C, 230 V AC am Eingang)	A
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang bei kpl. Arbeitsbereich)	A
Nennspannung	V
Nennleistung	W
Max. Leistung (-20...+40 °C, 230 V AC m Eingang)	W
Max. Spitzenstrom für 5 ms*	A
Ausgangsspannungsbereich	V DC
Regelabweichung (bei Laständerung)	
Restwelligkeit bei Vollast**	mV
Netzausfallüberbrückungszeit bei Vollast: bei 100 V AC am Eingang ms	
Netzausfallüberbrückungszeit bei Vollast: bei 260 V AC am Eingang ms	

Eingang

Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)
	V DC
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)
	V DC
Abfallspannung (DC)	V
Max. Leistungsaufnahme	VA
(bei min. Wert des Arbeitsbereich, V AC)	W
Leerlaufleistung (bei 88 V)	W
Leistungsfaktor	
Max. Stromaufnahme	A
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms	A
Interne Eingangssicherung (austauschbar)	

Allgemeine Daten

Wirkungsgrad (bei 230 V AC)	%
MTTF	Std.
Anlaufverzögerung	s
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)	V AC
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)	V AC
Umgebungstemperatur***	°C
Schutzart	

Zulassungen (Details auf Anfrage)

NEW

78.2E



- Ausgang 24 V DC, 240 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V
- Zweistufiges Netzteil mit aktiven PFC

Austauschbare
Sicherung + Ersatzsicherung



Thermoschutz mit
LED-Anzeige



Meldung über
Ausgangskontakt



* (siehe Diagramme P78)

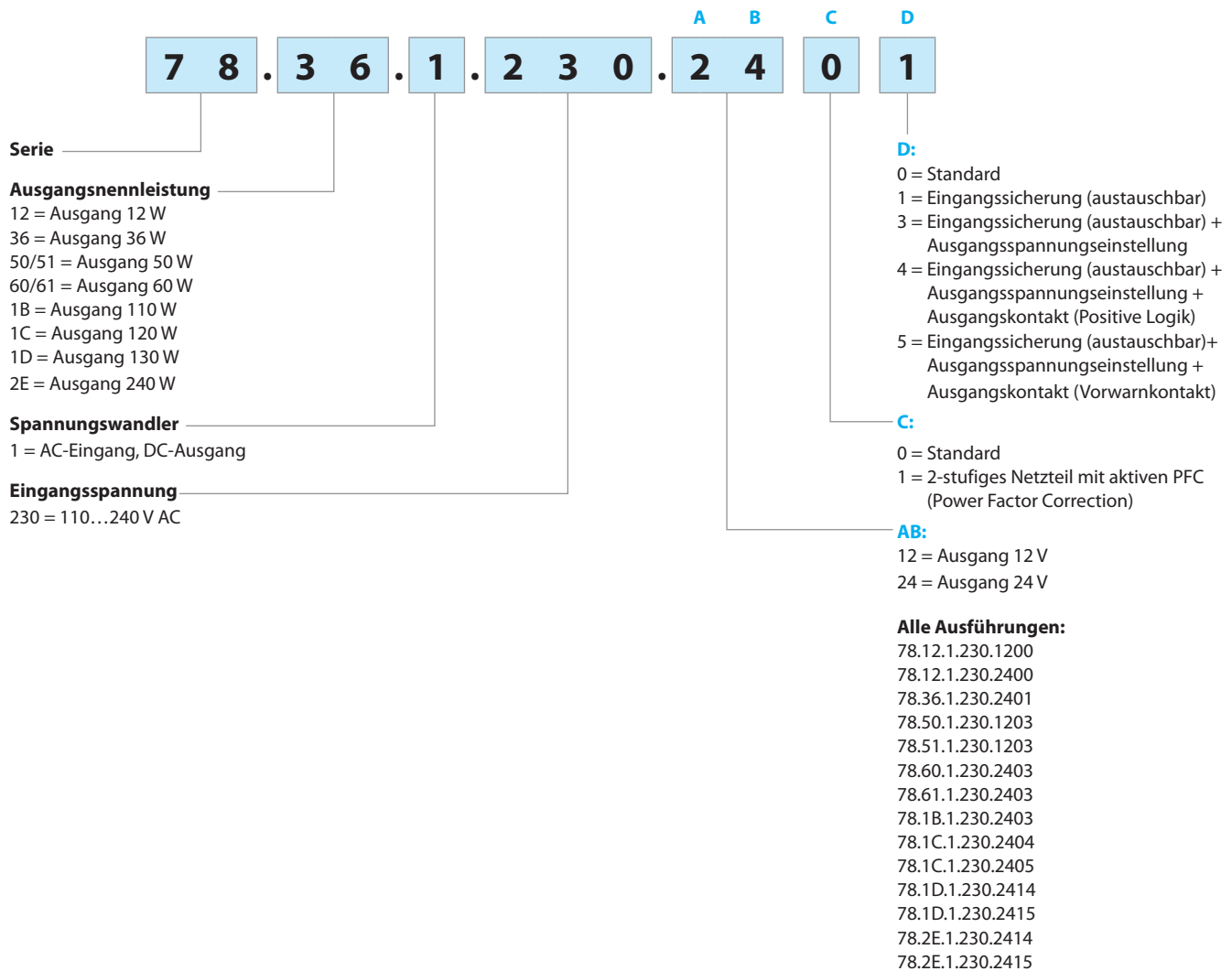
** $U_{\text{Spitze}}/U_{\text{Spitzer}}$ bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC

*** (siehe Derating-Diagramme L78)

	10.8
	10
	24
	240
	250
	25
	24...28
	< 1%
	< 100
	> 20
	> 20
	110...240
	110...240
	88...265
	90...275 (nicht gepolt)
	80
	275 (bei 50 Hz)
	274 (bei 50 Hz)
	≤ 2.8
	0.995
	3.0 (bei 88 V AC)
	12
	3.15 A - T

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 78 – Schaltnetzteil, Ausgang 36 W, 24 V DC, Eingang 110...240 V AC, mit austauschbarer Eingangssicherung.



Allgemeine Angaben

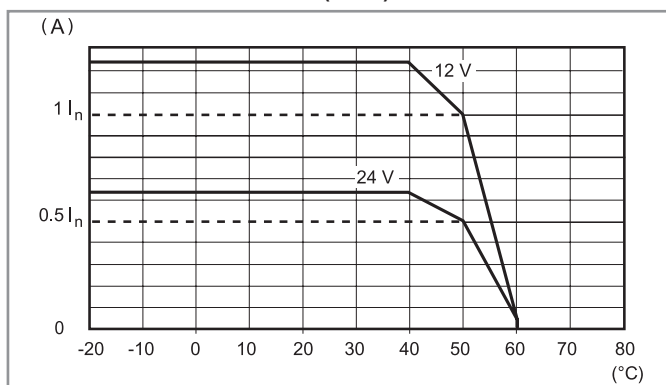
EMV - Störfestigkeit nach EN 61204-3		Vorschrift	78.12, 78.36	78.60, 78.50	78.61, 78.51	78.1B	78.1C, 78.1D	78.2E
ESD - Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
	durch die Luft	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld	80...1000 MHz	EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m
	1...2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz) an den Anschlüssen L + N		EN 61000-4-4	2 kV	3 kV	3 kV	2 kV	3 kV	3 kV
Surge (1.2/50 µs) an L + N	gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV	2 kV	2 kV	3 kV	2.5 kV
	gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 kV*	4 kV*	4 kV **	4 kV**	4 kV**
Leitungsgeführte Störgrößen (0.15...230 MHz) an den Anschlüssen L + N		EN 61000-4-6	6 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
Kurzzeitspannungsunterbrechungen		EN 61000-4-11	5 Frequenz- zyklen	6 Frequenz- zyklen	6 Frequenz- zyklen	5 Frequenz- zyklen	6 Frequenz- zyklen	5 Frequenz- zyklen
Leitungsgeführte Störaussendung	0.15...30 MHz	EN 55022	Klasse B	Klasse A	Klasse B	Klasse B	Klasse B	Klasse B
Abgestrahlte Störaussendung	30...1000 MHz	EN 55022	Klasse B	Klasse A	Klasse B	Klasse B	Klasse A	Klasse A
Weitere Daten			Max.			Max....Min.		
Max. Anschlussquerschnitt (eindrätig, mehrdrätig)		mm ²	1 x 4 / 2 x 2.5			1 x 4...1 x 0.5		
		AWG	1 x 12 / 2 x 14			1 x 12...1 x 20		
 Drehmoment		Nm	0.8			0.5		
Abisolierlänge		mm	9			9		
Sonstige Angaben								
Wärmeabgabe an die Umgebung bei Nennausgangsstrom		W	2 (78.12), 5 (78.36, 78.50/51), 5.4 (78.60/61)					
		W	9 (78.1B), 12 (78.1C), 13.2 (78.1D), 16.8 (78.2E)					

* Die Eingangssicherung wirkt als Überspannungsschutz, da bei > 1.5 kV der Eingangs-Varistor niederohmig wird.

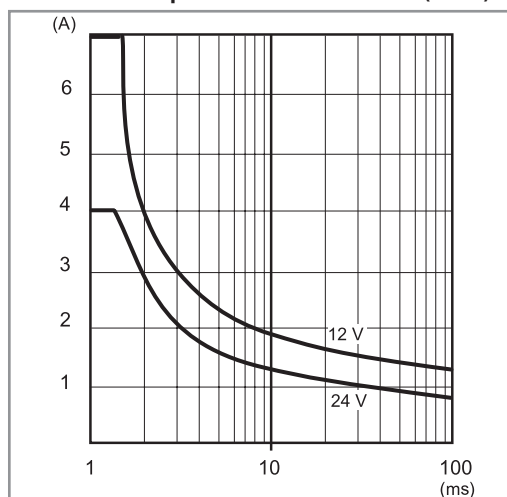
** Die Eingangssicherung wirkt als Überspannungsschutz, da bei > 2 kV der Eingangs-Varistor niederohmig wird.

Ausgangs-Spezifikation

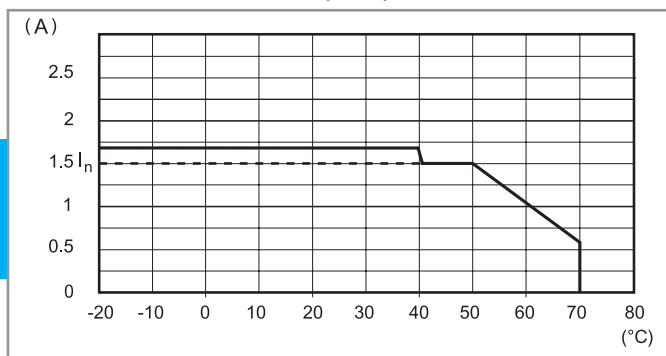
L78-1 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.12)



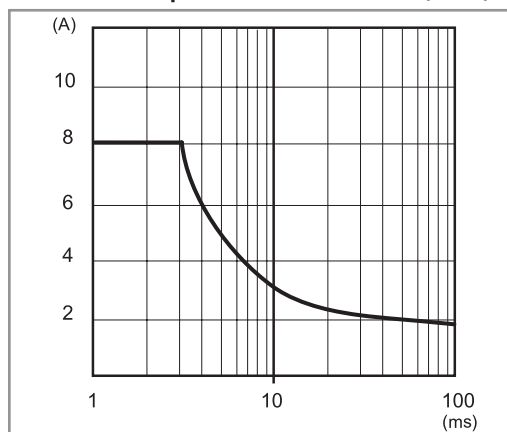
P78-1 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.12)



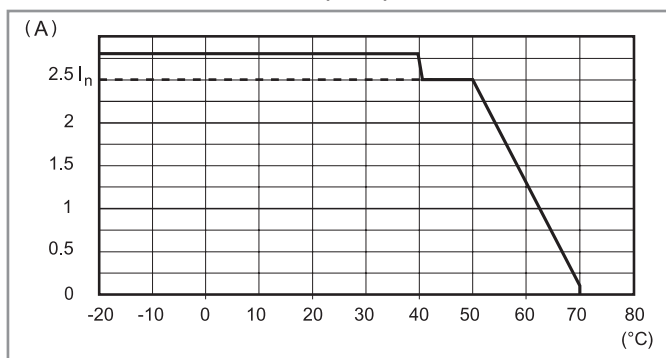
L78-2 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.36)



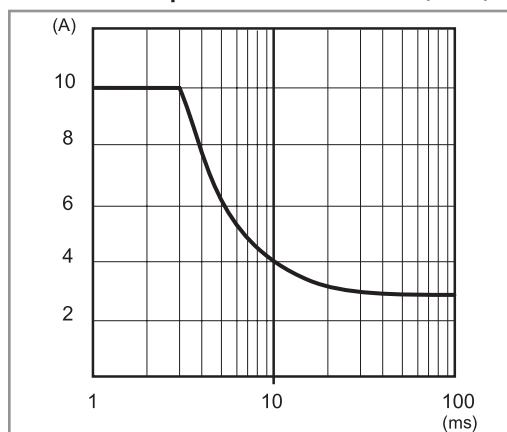
P78-2 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.36)



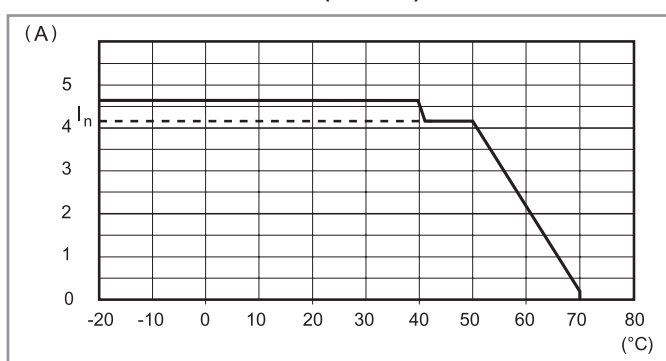
L78-3 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.60)



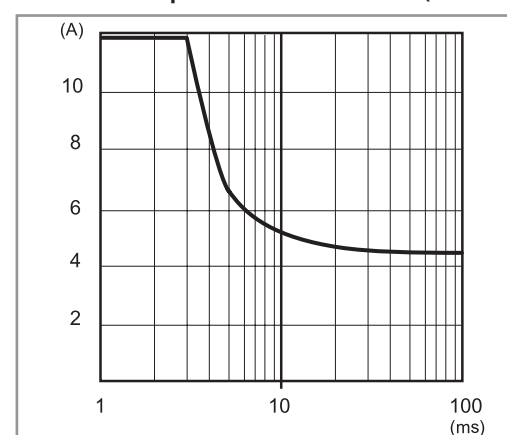
P78-3 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.60)



L78-4 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.50/51)

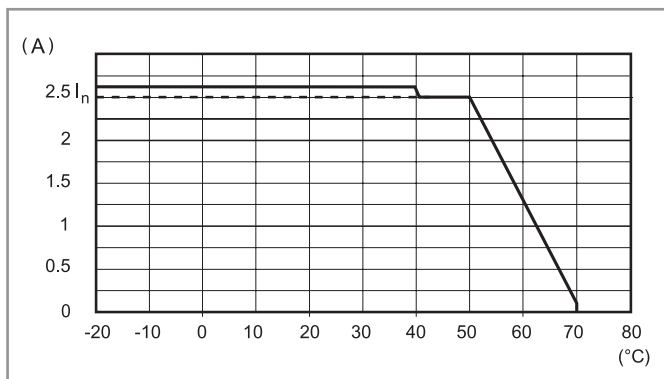


P78-4 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.50/51)

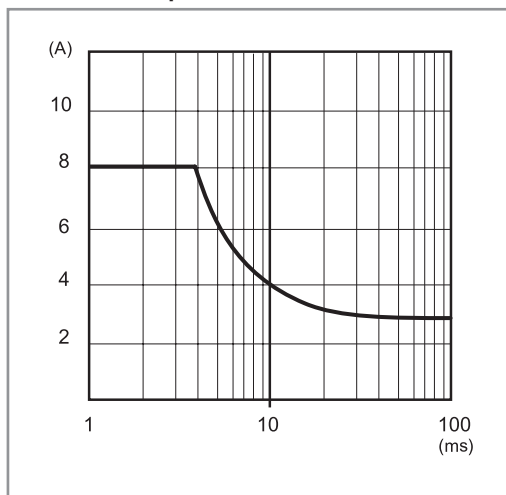


Ausgangs-Spezifikation

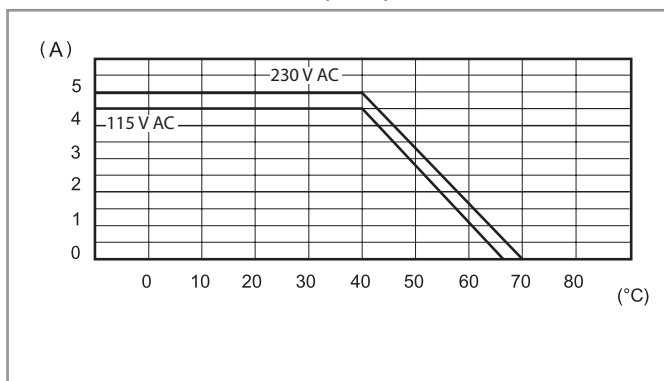
L78-5 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.61)



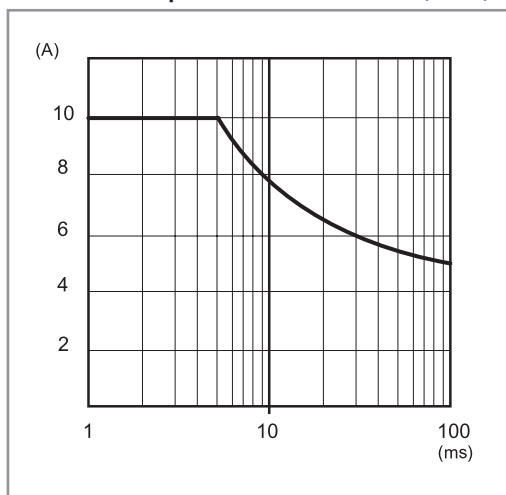
P78-5 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.61)



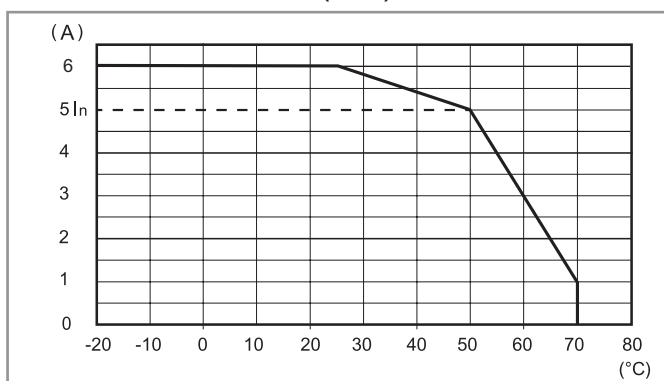
L78-6 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.1B)



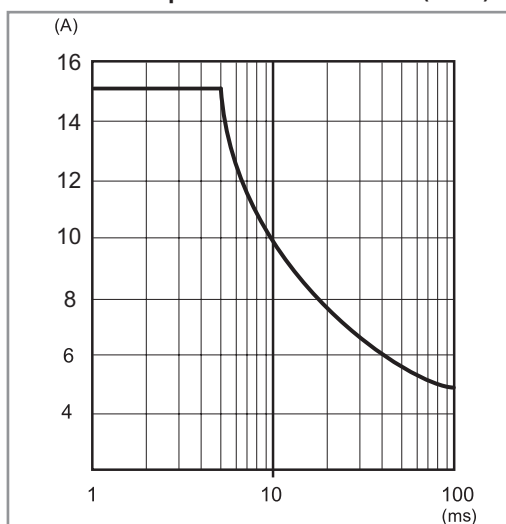
P78-6 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.1B)



L78-7 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.1C)

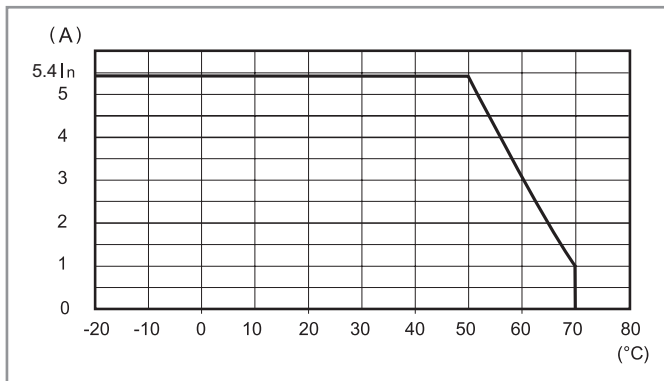


P78-7 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.1C)

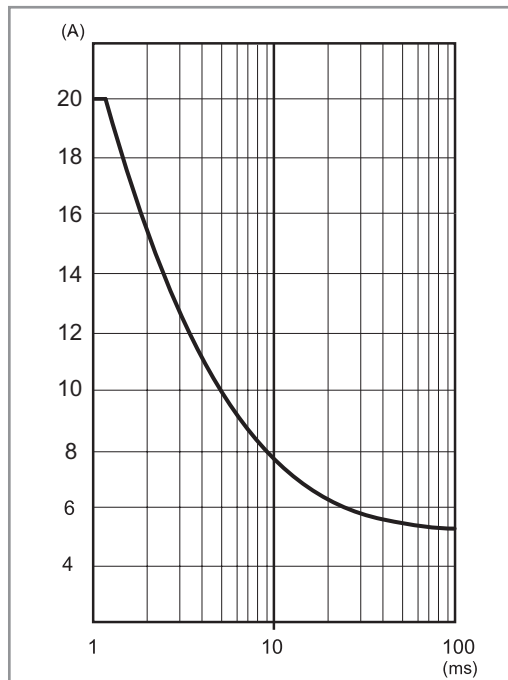


Ausgangs-Spezifikation

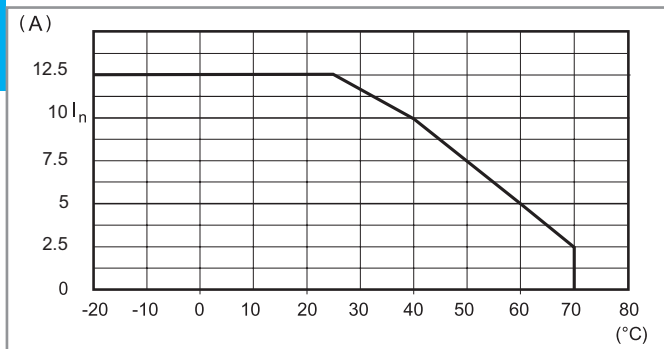
L78-8 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.1D)



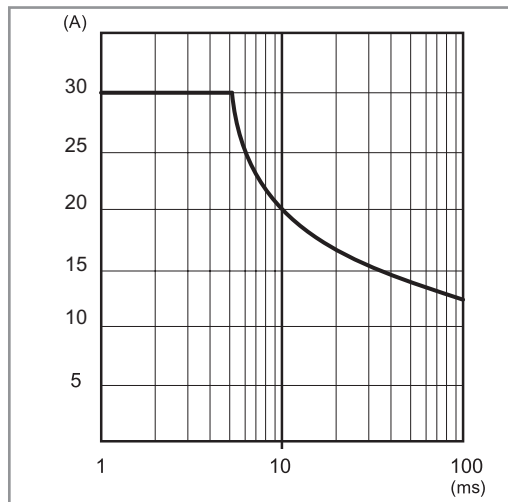
P78-8 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.1D)



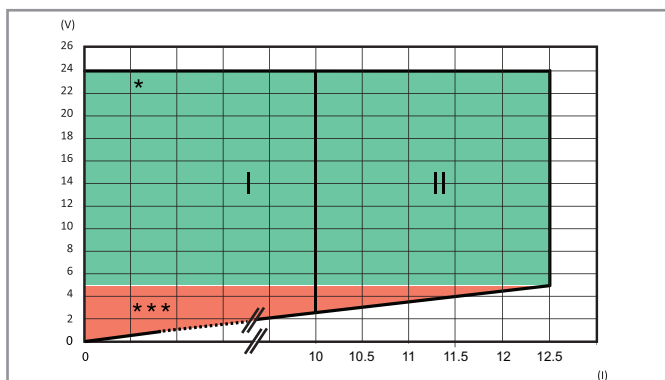
L782E-1 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.2E)



P782E-1 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.2E)



FB78-5 Ausgangsspannung/Ausgangsstrom (78.2E)

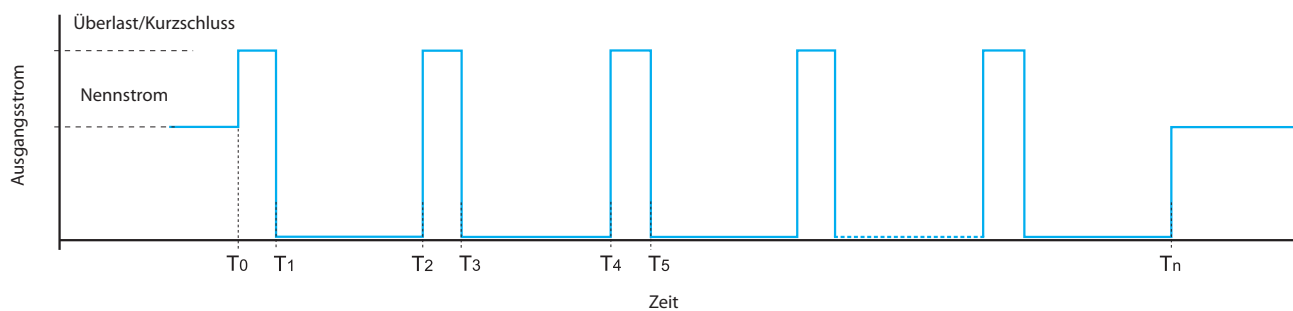


I: Ausgang bei Umgebungstemperatur bis zu 50 °C

II: Ausgang bei Umgebungstemperatur bis zu 25 °C

* / ***: Siehe LED-Tabelle (Seite 13)

Hiccup-Modus



Unter normalen Bedingungen liefert das Schaltnetzteil der Serie 78 den von der Last geforderten Strom.

Unter anormalen Bedingungen wie bei einem Kurzschluss oder starker Überlast (T_0) schaltet das Schaltnetzteil ab (T_1).

Nach ca. 2 s (T_1 bis T_2) prüft das Schaltnetzteil, ob die Störung vom Zeitraum T_2 bis T_3 vorliegt (je nach Störung 30 bis 100 ms).

Liegt die Störung weiterhin vor (siehe oben), schaltet das Netzteil nach weiteren 2 s erneut ab (T_3 bis T_4).

Dieser Hiccup-Prozess wird wiederholt, bis die Störung nicht mehr vorliegt (T_n). Danach arbeitet das Schaltnetzteil wieder normal.

Die Type 78.1B ist in der Lage für 15 s unter anormalen Bedingungen zu verbleiben. Nach dieser Zeit begibt sich das Netzteil in einen Schutz-Modus.

Nach manuellem Reset (Wegnahme der Versorgungsspannung) und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung arbeitet das Netzteil wieder normal.

Fold-Back-Technologie und Batterieaufladen

Bei starker Überlast stellt die Fold-Back-Schaltung den Ausgangsstrom und die Ausgangsspannung entsprechend dem jeweiligen „FB“- Diagramm zur Verfügung. Kommt es durch die angeschlossene Last zu einer höheren Stromentnahme, reduziert der Fold-Back-Modus die Ausgangsspannung, während der maximale Ausgangsstrom weiterhin zur Verfügung steht. Danach arbeiten die Netzteile im Hiccup-Modus (auch bei einem Kurzschluss). Wenn Überlast bzw. Kurzschluss nicht mehr vorliegen und die Störung beseitigt wurde, arbeiten die Netzteile im Normalbetrieb weiter.

Die Fold-Back-Schaltung ermöglicht es den Typen 78.51/78.61 als Batterieladegerät (Standard- oder Bleiakkumulatoren) für 7...24 Ah und die Typen 78.1C/78.1D für 17...38 Ah einzusetzen.

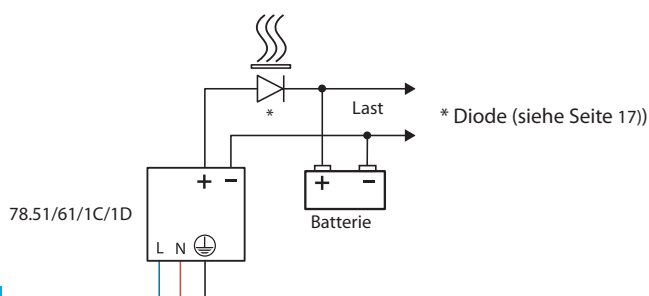
In jedem Fall ist zu überprüfen, ob die Ladecharakteristik der Batterien mit der Ausgangscharakteristik der Stromversorgung übereinstimmt.

Es wird empfohlen eine Diode in Reihe zwischen dem + Ausgang des Netzteiles und dem + Eingang der Batterien einzusetzen (falls noch nicht in der Batterie enthalten).

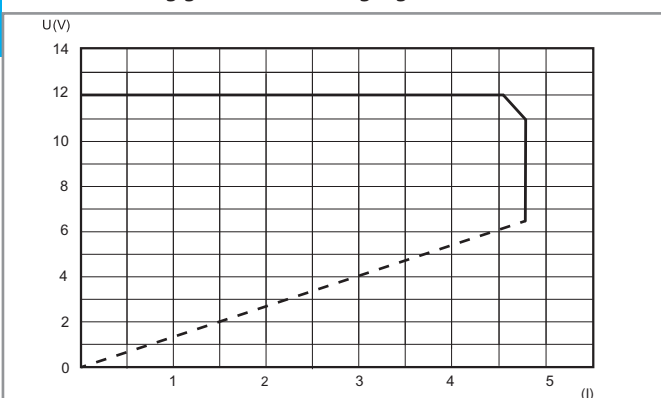
Back-up Situation bei Netzunterbrechung

Bei eingeschaltetem Netz ist die Stromversorgung in der Lage die Batterie aufzuladen und gleichzeitig die Last zu liefern

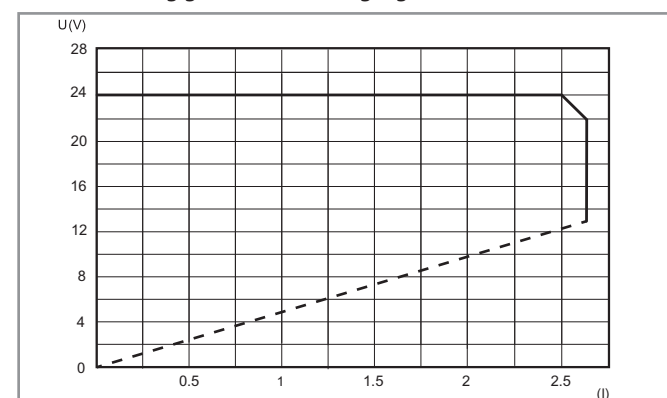
(die Netzspannung muß mindestens 110 % der Last betragen). Wenn das Netz ausgeschaltet ist, beginnt die Stromversorgung die Last zu versorgen.



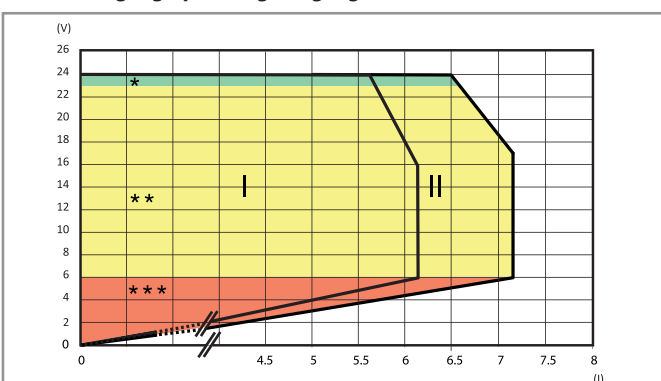
FB78-1 Ausgangsbelastbarkeit - Ausgangsspannung in Abhängigkeit von dem Ausgangsstrom (78.51)



FB78-2 Ausgangsbelastbarkeit - Ausgangsspannung in Abhängigkeit von dem Ausgangsstrom (78.61)



FB78-3 Ausgangsspannung/Ausgangsstrom (78.1C)

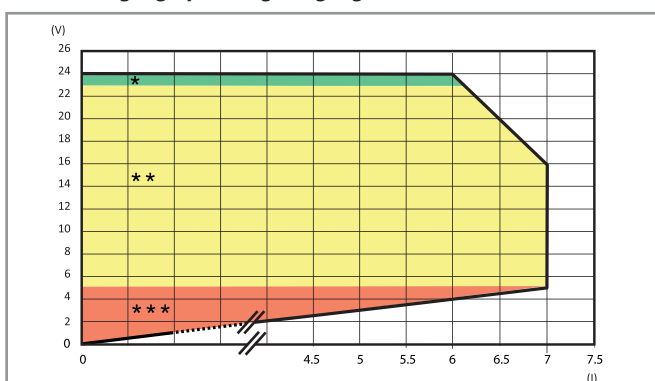


I: Fold-Back-Modus bei Umgebungstemperatur bis zu 50 °C

II: Fold-Back-Modus bei Umgebungstemperatur bis zu 25 °C

* / ** / ***: Siehe LED - Statusanzeige (nächste Seite)

FB78-4 Ausgangsspannung/Ausgangsstrom (78.1D)



Fold-Back-Modus bei Umgebungstemperaturen bis zu 50 °C

* / ** / ***: Siehe LED-Tabelle unten (nächste Seite)

78.1C, 78.1D, 78.2E

Ausgangskontakt - LED-Statusanzeige: Typ 78.xx.x.xxx.24x4 ("Positive Logik")

Der Schließerkontakt schließt, wenn die Ausgangsspannung anliegt. Er bleibt bei Überlast und Voralarm geschlossen und öffnet erst, wenn ein schwerer Fehler vorliegt (z.B. Kurzschluss, Überhitzung, Totalausfall oder defekte Sicherung).

Bei Unterbrechung der Stromversorgung kann ein Alarmsignal an eine SPS gesendet werden.

Typ	Bereich/ Anzeige	Zustand	LED - Anzeige		Kontakt 13-14
78.1C.1.230.2404 78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	DC OK  ALARM  	 AUS	
	**	Überlast (nur 78.1C/1D)	DC OK  ALARM  	 AUS	
	***	Kurzschluss	DC OK  ALARM  	 AUS	
		Voralarm bei Überhitzung	DC OK  ALARM  	 	
		Überhitzungsschutz [#]	DC OK  ALARM  	AUS 	

[#]Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung.

78.1C, 78.1D, 78.2E

Ausgangskontakt - LED-Statusanzeige: Typ 78.xx.x.xxx.24x5 ("Vorwarnung")

Der Schließerkontakt öffnet, wenn die Ausgangsspannung anliegt. Liegt ein Fehler vor (z.B. Überlast, Kurzschluss, Voralarm oder Überhitzung) schließt der Ausgangskontakt.

Diese Ausführung eignet sich z.B. zur Aktivierung eines optischen oder akustischen Alarms oder zur Aktivierung eines Lüfters.

Typ	Bereich/ Anzeige	Zustand	LED - Anzeige		Kontakt 13-14
78.1C.1.230.2405 78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	DC OK  ALARM  	 AUS	
	**	Überlast (nur 78.1C/1D)	DC OK  ALARM  	 AUS	
	***	Kurzschluss	DC OK  ALARM  	 AUS	
		Voralarm bei Überhitzung	DC OK  ALARM  	 	
		Überhitzungsschutz [#]	DC OK  ALARM  	AUS 	

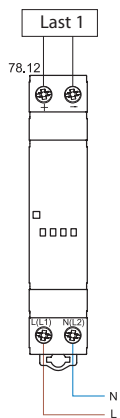
[#]Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung

78.12, 78.36, 78.50, 78.60, 78.51, 78.61, 78.1B

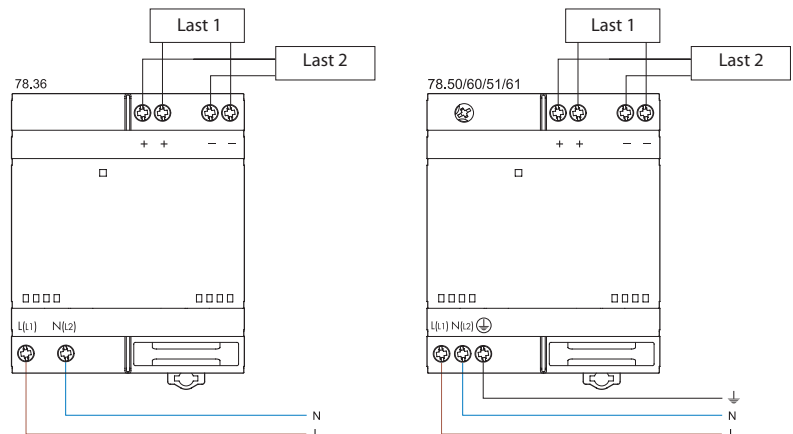
Typ	Zustand	LED - Anzeige	
78.12.1.230.xx00 78.36.1.230.2401 78.50.1.230.1203 78.60.1.230.2403 78.51.1.230.1203 78.61.1.230.2403	OK		
	Kurzschluss		
	Voralarm bei Überhitzung		AUS
78.1B.1.230.2403	OK		
	Kurzschluss		 15s
	Voralarm bei Überhitzung		AUS

Anschlussbilder für 78.12, 78.36, 78.50, 78.51, 78.60 und 78.61

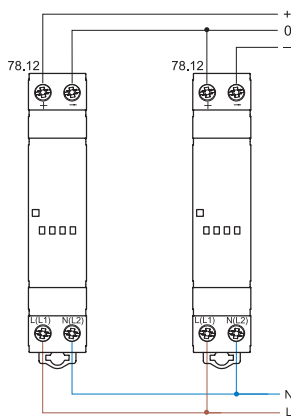
Standard-Betrieb



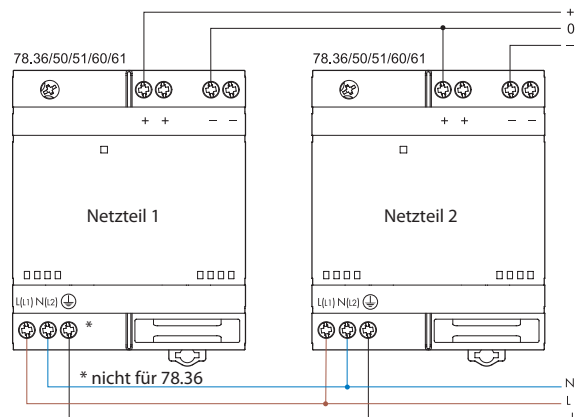
Standard-Betrieb



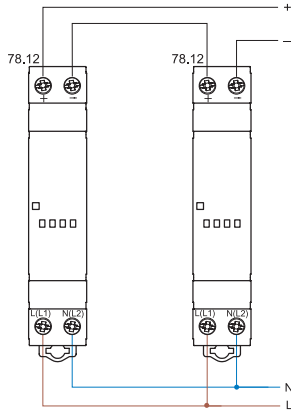
Serienschaltung von 2 Netzteilen



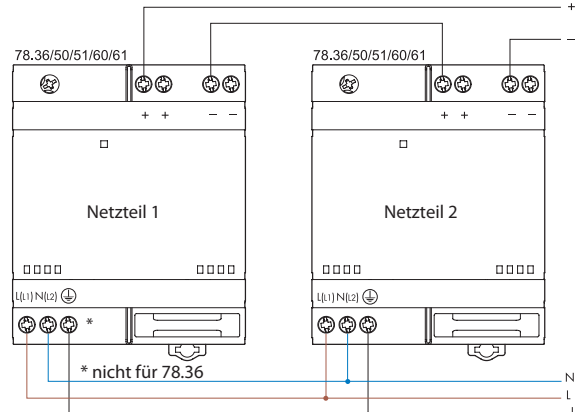
Serienschaltung von 2 Netzteilen



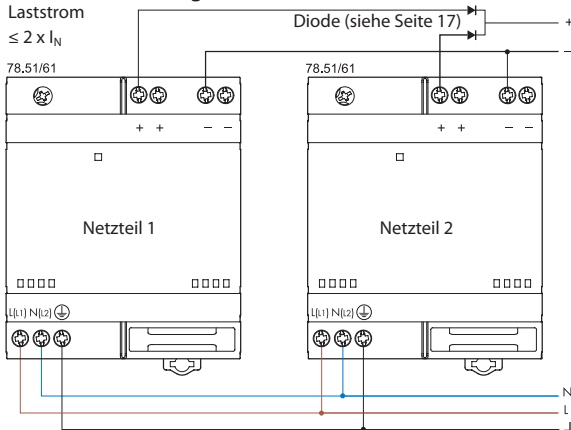
Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung



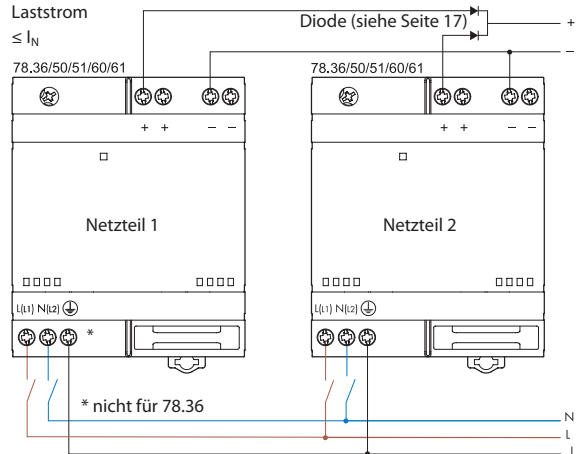
Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung



Parallelschaltung für erhöhten Strom (nur 78.51/61)



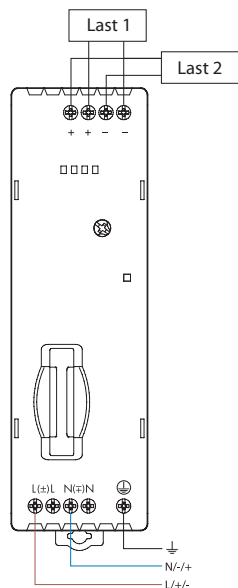
Geschaltete Redundanz



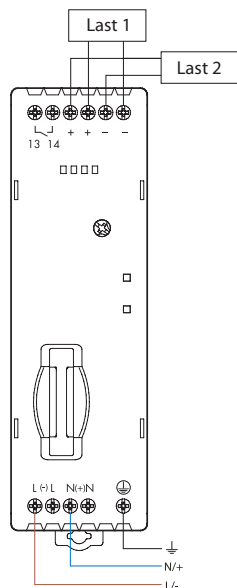
Schaltbilder für 78.1B, 78.1C und 78.1D

Standard-Betrieb

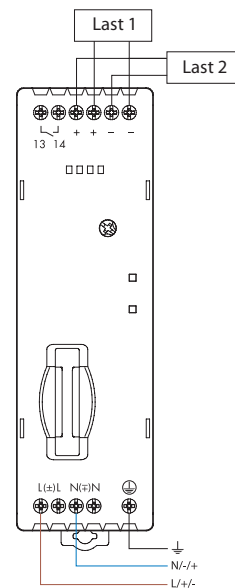
78.1B - Anschlussbild



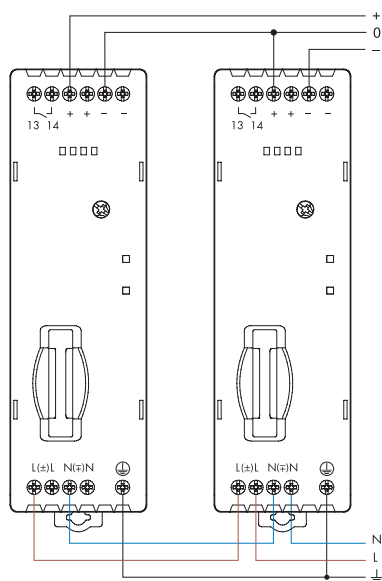
78.1C - Anschlussbild



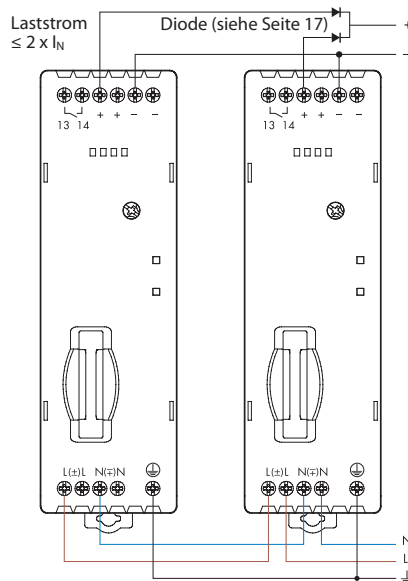
78.1D - Anschlussbild



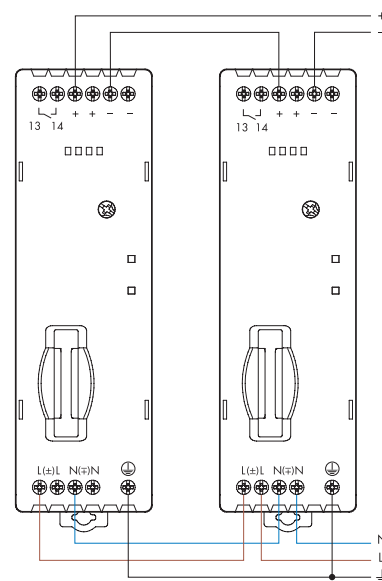
Serienschaltung von 2 Netzteilen



Parallelschaltung für erhöhten Strom



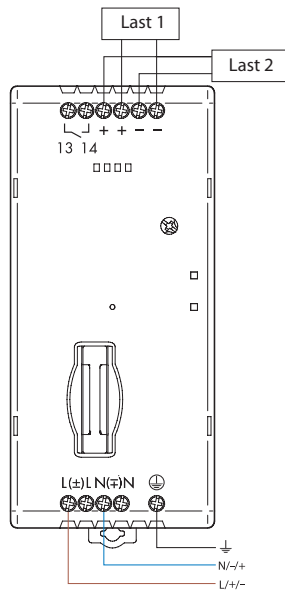
Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung



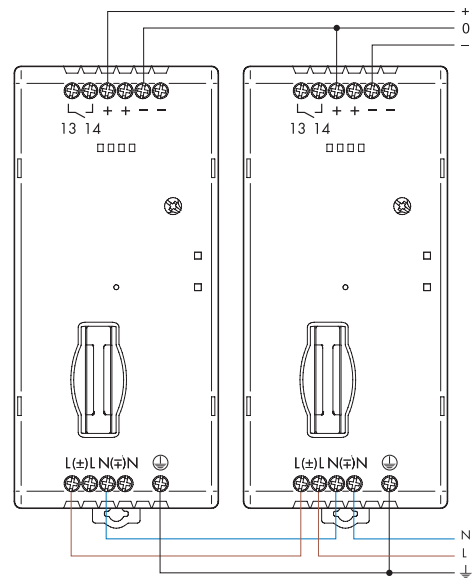
F

Schaltbilder für 78.2E

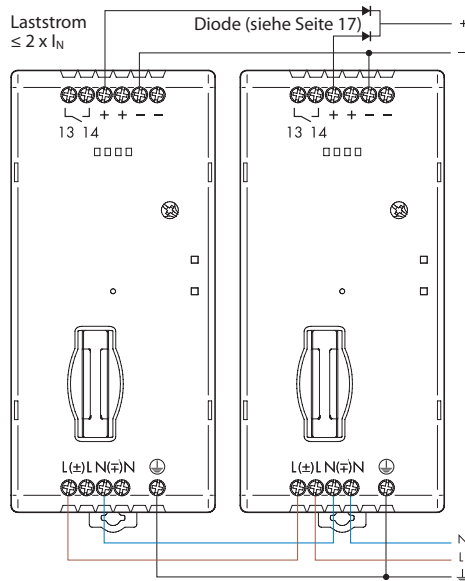
Standard-Betrieb



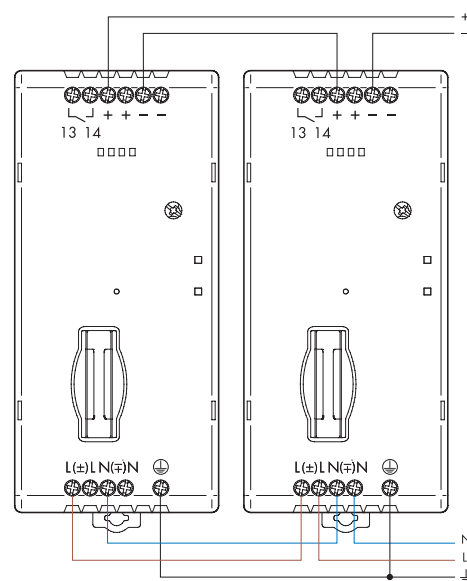
Serienschaltung von 2 Netzteilen



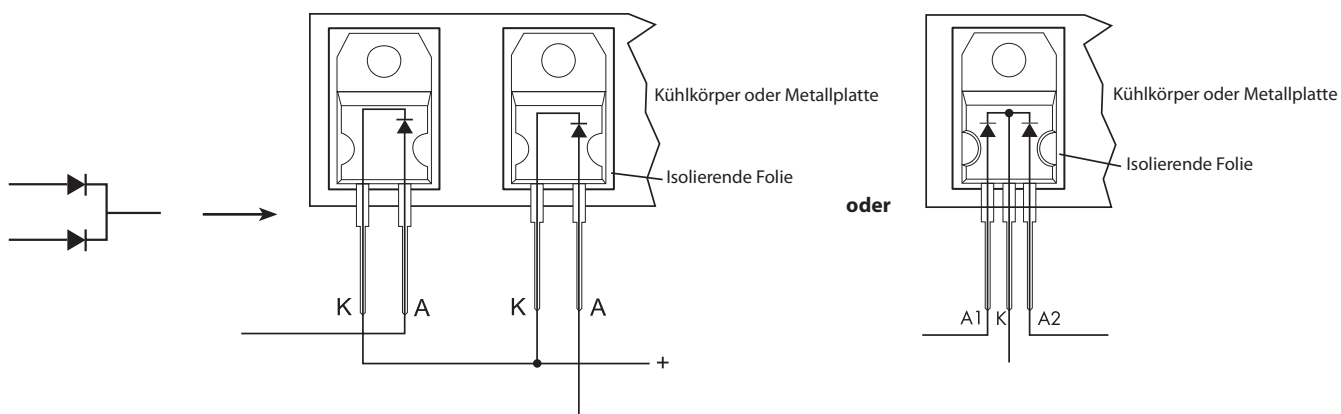
Parallelschaltung für erhöhten Strom



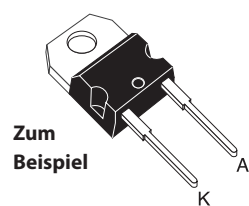
Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung



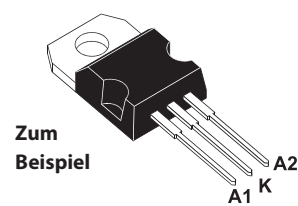
Dioden



Diode für Typen 78.36, 78.50, 78.60, 78.51, 78.61

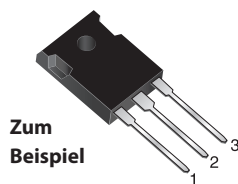


TO-220AC
STPS1545D



TO-220AB
STPS30L40CT

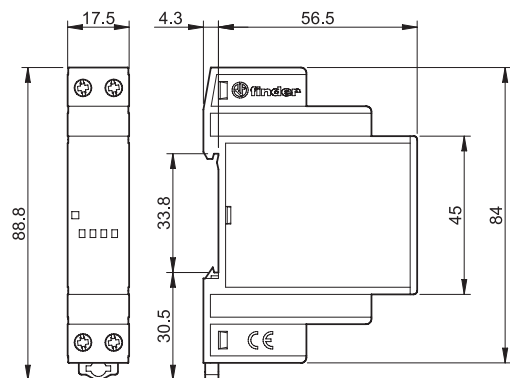
Diode für Typen 78.1B, 78.1C, 78.1D, 78.2E



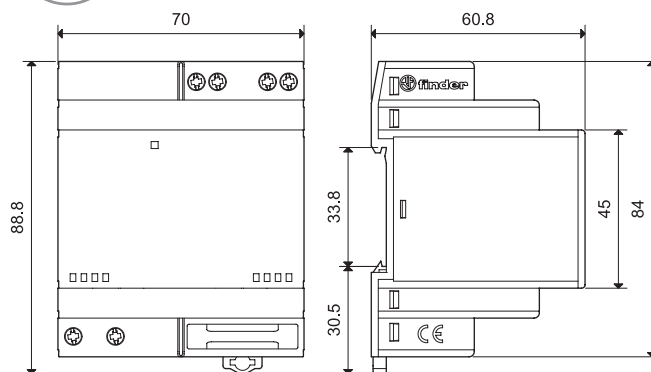
TO-247AD
MBR 4060PT

Abmessungen

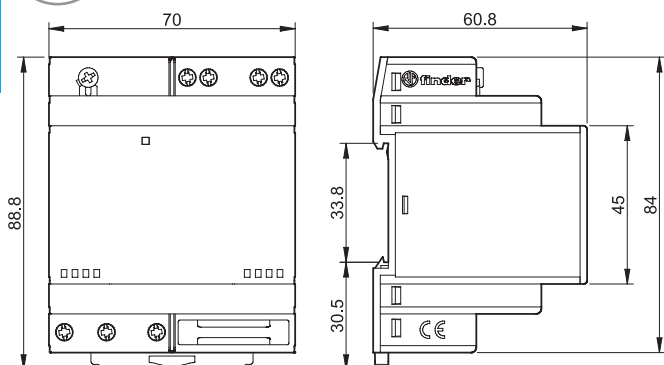
78.12
Schraubklemmen



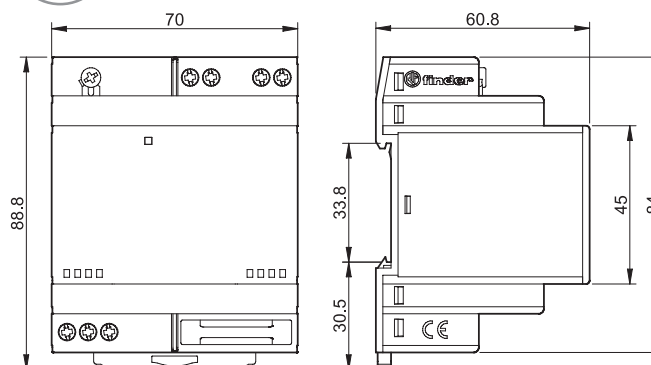
78.36
Schraubklemmen



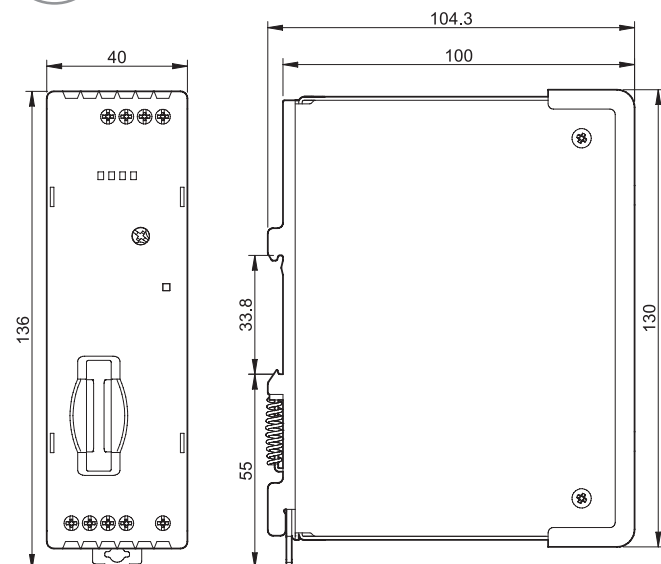
78.50 / 78.60
Schraubklemmen



78.51 / 78.61
Schraubklemmen

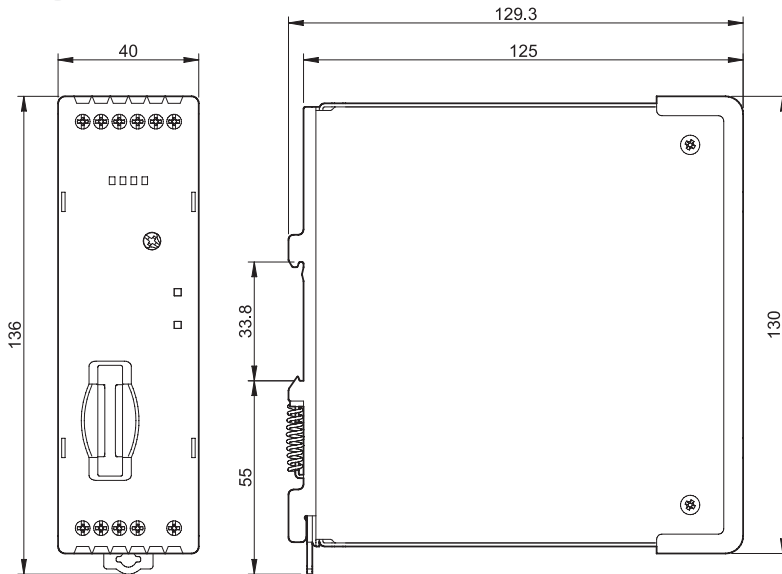


78.1B
Schraubklemmen

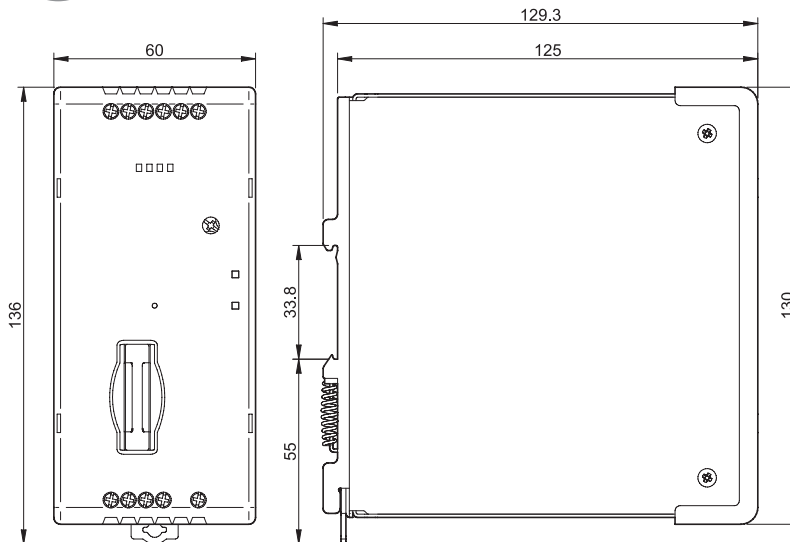


Abmessungen

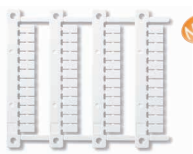
78.1C / 78.1D
Schraubklemmen



78.2E
Schraubklemmen



Zubehör



060.48

NEW

Bezeichnungsschild-Matte, für Netzteile Serie 78, 48 Schilder, (6 x 12)mm
für Cembre Thermotransfer-Drucker

060.48



019.01

Bezeichnungsschild, Kunststoff, 1 Schild, (17 x 25.5)mm - für 78.12/36/50/60/51/61

019.01

